

少年儿童桡骨远端伸直型骨折 113例

Treatment of distal extensive radial fracture in juvenile and children A report of 113 cases

王学昌¹, 程方荣², 崔红新², 薛宗贵¹

WANG Xue-chang, CHENG Fang-rong, CUI Hong-xin, XUE Zong-gui

关键词 桡骨骨折; 正骨手法; 夹板固定 Key words Radial fractures; Bone setting manipulation; Splinting

少年儿童桡骨远端伸直型骨折临床常见, 其重叠移位者损伤机制具有一定特殊性, 手法整复也有一定的困难, 对其创伤机制、手法整复等还存在争议, 尚无统一认识与标准。自2001年10月-2005年2月, 共治疗此类骨折113例, 总结讨论如下。

1 临床资料

本组113例, 其中男65例, 女48例; 年龄4~16岁。合并尺骨茎突或尺骨干骨折者49例; 完全断裂发生重叠移位者38例, 其中合并尺骨远端骨折29例。高处坠落、骑车高速摔倒伤31例, 余皆为步行、奔跑摔倒致伤。伤后就诊时间30 min~5 d。

2 治疗方法

对普通青枝骨折及重叠移位者分别对待: 前者按传统手法整复固定即可; 重叠移位者, 大多可在充分拔伸下以回旋手法为主复位, 但有的亦可采用传统折顶手法复位固定。

复位后, 手摸心会, 无明显畸形后外敷药物, 放置压垫, 夹板固定前臂于旋后位, 理筋后患臂旋后高举48 h可不置颈腕带, 同时用力持续抓握患手, 48 h后前臂旋后下垂亦可, 1周后患臂可随意放置。

3 治疗结果

骨折复位及疗效评定标准参照卢耀明等^[1]所定标准。本组113例患者中, 皆经手法复位成功。复位情况评定优97例, 良16例, 其中3例合并尺骨骨折患儿1周后因痛复查骨折端稍有移位, 但对位对线尚可, 考虑到患儿骨骼塑形能力较强, 未再手法整复, 给予调整压垫及夹板松紧度后治愈, 临床愈合时间3~4周。经3个月~3年随访, 患肢无畸形、疼痛, 腕、肘关节及前臂旋转功能活动皆优。

4 讨论

4.1 创伤机制 桡骨远端伸直型骨折是患者跌倒时手掌触地致伤, 选儿童桡骨为研究对象, 建立平面有限元模型, 计算结果表明^[2]: 儿童桡骨远端伸直型骨折其骨折线的走向是从桡骨下部密质骨与松质骨交界面的背侧沿与骨中心轴约成

45°角的方向向近端发展, 即骨折线由背远斜向掌近。最后形成与骨轴线约成45°角的短斜形裂纹。

桡骨骨折后, 以骨折端面为界面把桡骨分为远折端与近折端两部分, 采用隔离体法分析, 由于暴力远大于肌肉力, 所以主要考虑残余暴力的作用。分界面以下即远折端受外界残余暴力 N 的作用, 其中 N 的平行于骨轴线的分量使其向近折端移位, 产生重叠; N 的垂直于骨轴线的分量使其向背侧移位, 即远折端向背侧、向近折端移位; 相应地近折端向掌侧、向远折端移位。但由于摔伤时的具体体位不同, 导致骨折的移位亦不尽相同。若骨折线为短斜形, 不伴有侧方移位, 即是由于 N 的平行于骨轴线的分量较大, 垂直于骨轴线的分量较小, 导致骨折线短斜的重叠移位, 故采用传统方法整复固定即可。而对于仅有少许骨皮质相连的青枝骨折者, 完全可以做为一个儿童桡骨远端伸直型骨折重叠移位的“移位过程的瞬间”的证据, 当暴力继续致骨折重叠移位时, 容易看出此骨折在掌侧折端张口足够大时, 骨折端不相互旋转, 不折断背对之尖角而直接形成背靠背移位。这是由于残余暴力 N 的垂直于骨轴线的分量较大所致。

由以上分析可知, 由于非成熟骨的抗压强度小于抗张强度, 因此, 骨折线多从背侧远端斜向掌侧近端, 这点对青枝骨折的创伤机制、手法整复、夹板固定影响不大, 但对于重叠移位者却有重大意义。对骨折重叠移位的分析, 目前多认为是骨折端相互旋转的过程^[3], 没有认识到特定体位下, 当暴力足够大时, 折端也可以不相互旋转, 不折断背对之尖角而直接形成背靠背移位, 更没有认识到此移位机制的本质是非成熟骨自身特性所致。

4.2 关于固定体位 不采用中立位, 而选择完全旋后位固定, 是借鉴成人长期中立位固定易导致前臂旋后障碍之教训, 此点临床虽争议较多, 但考虑到骨折再移位的主要原因是由于止点附着在桡骨茎突的肱桡肌作用, 前臂旋后位固定时肱桡肌的活动性最小, 断端最稳定, 可减轻桡骨远折端桡偏倾向, 为下尺桡关节在复位位置的稳定提供了有利的条件, 有利于患肢功能的恢复。

患手旋后高举, 弃用颈腕带, 为作者独创, 尺桡骨远端双折重叠移位者亦可适用。夹板固定后, 只要扎带松紧合适, 及

时调整,折端皆稳定,一般不会发生再移位。另一方面,持续抓握、患手高举可促进静脉回流,尽快消除肿胀,减少骨筋膜间室综合征的发生,同时也减少了因害怕肿胀、早期夹板固定稍松而易致骨折再移位的可能。

4.3 骨折的命名 目前对儿童桡骨远端伸直型骨折并尺骨骨折者论述较多,多认为其尚无统一认识与标准,而给予较多命名^[3],争议较大。考虑到此类骨折其根本为少年儿童“非成熟骨抗压强度小于抗张强度”的自身特性所致,其力学分析,移位时的两种机制现已明晰,仅相应予以手法整复,放置压垫,夹板固定即可。

结合命名应以反映骨折损伤机制、主要特征、有利于整复

治疗、简单易记的特点,临床可参照教科书,按成人骨折予以相同命名:桡骨远端伸直型骨折,合并尺骨骨折者,可命名为“桡尺骨远端伸直型双骨折”。

参考文献

- 1 卢耀明,蔡桦,庄洪,等.夹板外固定治疗前臂双骨折的临床研究.中国骨伤,2003,16(4):193-195
- 2 程方荣,崔红新,王学昌,等.用有限元法研究桡骨远端骨折的产生机理.中医正骨,2005,17(6):21.
- 3 王学昌,程方荣,郭会卿,等.儿童尺桡骨远端骨折背侧移位的发病及其诊治.中医正骨,2001,13(5):59.

(收稿日期:2005-09-27 本文编辑:连智华)

掌侧 T型钢板内固定治疗桡骨远端关节内骨折

Open reduction and palmar fixation with "T" shape plate for intra-articular distal radial fractures

汪卫忠¹,金志江¹,刘升²,毕大卫³

WANG Wei-zhong, JIN Zhi-jiang, LIU Yao-sheng, BI Da-wei

关键词 桡骨骨折; 关节内骨折; 骨折固定术,内
fractures; Fracture fixation, internal

Key words Radial fractures; Intra-articular

内固定技术的发展使切开复位钢板内固定逐渐成为桡骨远端关节内骨折治疗的一种有效方法。我院 2002 年 1 月 - 2004 年 6 月使用掌侧 T 型钢板内固定共治疗桡骨远端骨折 24 例,效果满意。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 24 例,男 5 例,女 19 例;年龄 46~79 岁,平均 54 岁。其中左侧 15 例,右侧 9 例。按 AO 桡尺骨远端骨折分型, B₁ 型(部分关节内骨折,桡骨矢状面骨块) 3 例, B_{2,3} 型(部分关节内骨折,掌背侧骨块) 10 例, C₁ 型(完全关节内骨折,干骺端骨折简单) 6 例, C₂ 型(完全关节内骨折,干骺端骨折粉碎) 5 例。其中桡骨远端关节内骨折块掌侧移位 14 例,背侧移位 10 例。22 例为闭合性损伤,2 例为前臂掌尺侧 Gustilel 级开放性损伤。

1.2 原始损伤情况 术前 X 线检查患侧腕关节桡骨远端掌倾 - 42°~ 22°,平均 - 21°;尺偏 - 40°~ 10°,平均 - 11°;桡侧短缩 0~ 7 mm,平均 4 mm。8 例患肢腕关节内骨折存在塌陷或间隙,平均 2 mm(1~ 4 mm)。

1.3 手术指征及术式选择 本组病例均采用掌侧入路 T 型钢板内固定。入选标准:无法对关节面进行良好复位或经手法复位后关节面仍不平整,且放射学表现为任何平面成角大于 15°,关节内台阶大于 2 mm 或桡骨远端短缩大于 2 mm 的桡骨远端经关节面骨折。排除标准:儿童桡骨远端骨折;背侧 Barton 骨折;合并关节面严重粉碎的桡骨远端骨折;关节面骨

折块超过 5 块以上的桡骨远端骨折;骨折线延伸至近端 1/3 桡骨的桡骨干骨折。

2 治疗方法

2.1 手术方法 18 例患者采用桡骨远端标准掌侧入路 (FCR 入路):前臂远端掌面作 8 cm 长切口,直接沿桡侧腕屈肌腱鞘作切口,将桡侧腕屈肌腱拉向尺侧,打开旋前方肌桡骨侧端,显露骨折端,避免损伤腕关节囊及腕掌侧韧带。纵行牵引,轻柔撬拨塌陷关节面,间接复位。骨折位置良好后,克氏针经桡骨茎突暂时固定骨折端。使用 T 型钢板固定,首先固定骨折近端,通过钢板近端一椭圆形钉孔置入 1 枚皮质骨螺钉,上下调整钢板位置后,于桡骨远端关节面软骨下 2~ 3 mm 置入远端松质骨螺钉。T 型钢板固定后如桡骨茎突仍存在侧向移位或不稳定,则可使用克氏针加强固定。最后缝合旋前方肌,关闭切口。

余 6 例患者采用扩大桡骨远端掌侧入路,打开旋前方肌桡骨侧端,松解肱桡肌腱鞘远端桡骨茎突附着处,暴露桡骨茎突,内旋桡骨近端骨折端,充分显露桡骨远端关节内骨折块。对有骨缺损和关节面塌陷的病例,钢板固定完成后,可通过桡骨外侧肱桡肌附着处近端植入自体松质骨。

2.2 随访 术后腕关节短臂石膏固定 2~ 4 周,术后第 1 天起开始患侧指间关节及掌指关节的屈伸活动及前臂的旋转活动,术后第 5 天创口敷料减少后,开始腕关节功能锻炼。初始被动活动腕关节、掌指关节,然后逐渐过渡到主动活动。

3 治疗结果

24 例均获得随访,时间为 28~ 86 周,平均 62 周。术后平均 4 周患肢可从事吃饭、穿衣等一般日常活动。术后 X 线骨

1. 萧山第四人民医院骨科,浙江 杭州 311225; 2. 浙江大学医学院附属第二医院骨科; 3. 浙江省中西医结合医院